

# Interdisciplinarna suradnja kod terapije impaktiranih gornjih očnjaka

Maja Zečević Čulina, dr. med. dent.<sup>1</sup>

prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević<sup>2</sup>

[1] diplomirala u akademskoj godini 2022./2023.

[2] Zavod za ortodonciju, Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet

## SAŽETAK

U normalnim uvjetima zub eruptira kada se razvije 1/2-3/4 njegove konačne duljine korijena. Impakcija zuba u većini se slučajeva dijagnosticira nakon toga razdoblja te iz toga razloga pacijenti ulaze u terapiju kasnije od optimalnog. Impakcija zuba čest je problem u svakodnevnoj ortodontskoj praksi i u većini slučajeva prepoznaje se slučajno tijekom rutinskog kliničkog pregleda i analize radiološke snimke. Najčešće impaktirani zubi su mandibularni treći kutnjaci, zatim maksilarni očnjaci, mandibularni drugi pretkutnjaci i maksilarni središnji sjekutići. Iako su gornji očnjaci drugi po učestalosti impaktiranosti, oni najčešće zahtijevaju liječenje. U dvije trećine slučajeva radi se o palatinalnom tipu impakcije, a u trećini slučajeva prisutna je labijalna impakcija očnjaka. U najvećem broju slučajeva liječenje impaktiranih gornjih očnjaka zahtijeva interdisciplinarnu suradnju ortodonta, oralnog kirurga, a katkad i parodontologa. Terapija se temelji na kirurškoj ekspoziciji impaktiranog zuba jednom od metoda kirurškog prikaza i ortodontskim pomacima kako bi se impaktirani zub doveo u zubni luk. Na početku terapije potrebno je ortodontski osigurati dovoljno mjesta u zubnom luku za smještaj impaktiranog zuba. Zatim slijedi odabir prikladne metode kirurškog prikaza koji ovisi o položaju impaktiranog zuba, a vrlo je važno procijeniti postoji li dovoljno pričvrstne gingive kako bi se izbjeglo uključivanje parodontologa u proces terapije. Ukoliko, uslijed kompliciranosti slučaja, nijedna tehnika kirurške ekspozicije nije zadovoljavajuća, može se izvesti autotransplantacija ili pristupiti vađenju zuba. Nakon kirurškog prikaza zuba i završetka razdoblja cijeljenja, započinje se ortodontsko izvlačenje i smještanje zuba u pravilni položaj u zubnom luku. Liječenje je dugotrajno, komplicirano i izazovno, a uspješnost terapije ovisi o mnogobrojnim faktorima.

**Ključne riječi:** impaktirani zub; metode kirurškog prikaza; ortodontsko izvlačenje

## Uvod

Impakcija zuba predstavlja patološko stanje do kojega dolazi kada zub ne može niknuti u svoj normalno-funkcijski položaj (1). U funkcionalno normalnoj čeljusti najčešći uzrok impakcije je mehanička prepreka koju može predstavljati drugi zub, kost uzlaznog kraka mandibule ili manjak mjesta u zubnom luku (2). Također, u određenim stanjima, prepreku može predstavljati i gusta kost iznad zuba ili prekomjerno meko tkivo (3). Prevalencija im-

paktiranih zuba u općoj populaciji varira između 0,8 – 3,6 %. U kliničkoj se praksi erupcija zuba očekuje kada je u kosti formirana 1/2 – 3/4 korijena zuba. Međutim, impakcija se većinom dijagnosticira kasnije kada se zub već potpuno formirao u kosti. Stoga je vrlo važno da kliničar pravodobno reagira kada uoči impakciju, jer se ranom detekcijom preveniraju moguće komplikacije. Terapija impaktiranih zuba zahtijeva multidisciplinarnu suradnju ortodonta, oralnog

kirurga, a katkad i parodontologa (4). Važno je istaknuti da svaki zub može biti impaktiran, iako je veća vjerojatnost impakcije onih zuba koji kasnije niču uslijed nedostatka prostora uzrokovanog manjom duljinom alveolarnog grebena od duljine zubnog luka (3). Najčešći impaktirani zubi su donji treći kutnjaci, zatim gornji očajnici, donji drugi pretkutnjaci, gornji treći kutnjaci te gornji središnji sjekutići (5). Ovisno o dobi, zdravstvenom stanju, procjeni mogućnosti nicanja zuba, prisutnosti ili odsutnosti kliničkih smetnji i patoloških procesa, postoji nekoliko opcija liječenja impaktiranih zuba:

1. interceptivna terapija
2. kirurško-ortodontska terapija s metodama kirurškog prikaza
3. terapijska ili profilaktička kirurška ekstrakcija (uz naknadno ortodontsko zatvaranje prostora ili kod odraslih pacijenata implantoprotetska sanacija)
4. autotransplantacija (6).

Impakcija donjih trećih kutnjaka, uslijed nedostatka prostora, abnormalne pozicije i ponavljajućih upalnih procesa koji se često susreću, u najvećem broju slučajeva rezultira alveotomijom te ne zahtijeva ortodontsku terapiju (9). Stoga će u ovome članku detaljno biti razrađene impakcije gornjih očajnika koje se najčešće susreću i zahtijevaju ortodontsko liječenje.

### Etiologija impaktiranosti zuba

Uzroci impakcije dijele se na lokalne i sistemske uzroke (3). Mehanička prepreka predstavlja najčešći lokalni uzrok impaktiranosti zuba. Takva prepreka nastaje kao rezultat alveolarne diskrepance, odnosno nesrazmjera između duljine zubnog luka i duljine alveolarnog grebena koji rezultira manjkom prostora za erupciju zuba koji niče zadnji u određenoj skupini. Međutim, potrebno je navesti i ostale lokalne čimbenike koji mogu rezultirati impakcijom:

- rana ekstrakcija/prerani gubitak mliječnog zuba što rezultira smanjenjem prostora za nicanje trajnog nasljednika
- produljeno zadržavanje mliječnog zuba, tj. poremećaj resorpcije korijena mliječnog zuba
- prisutnost prekobrojnog zuba

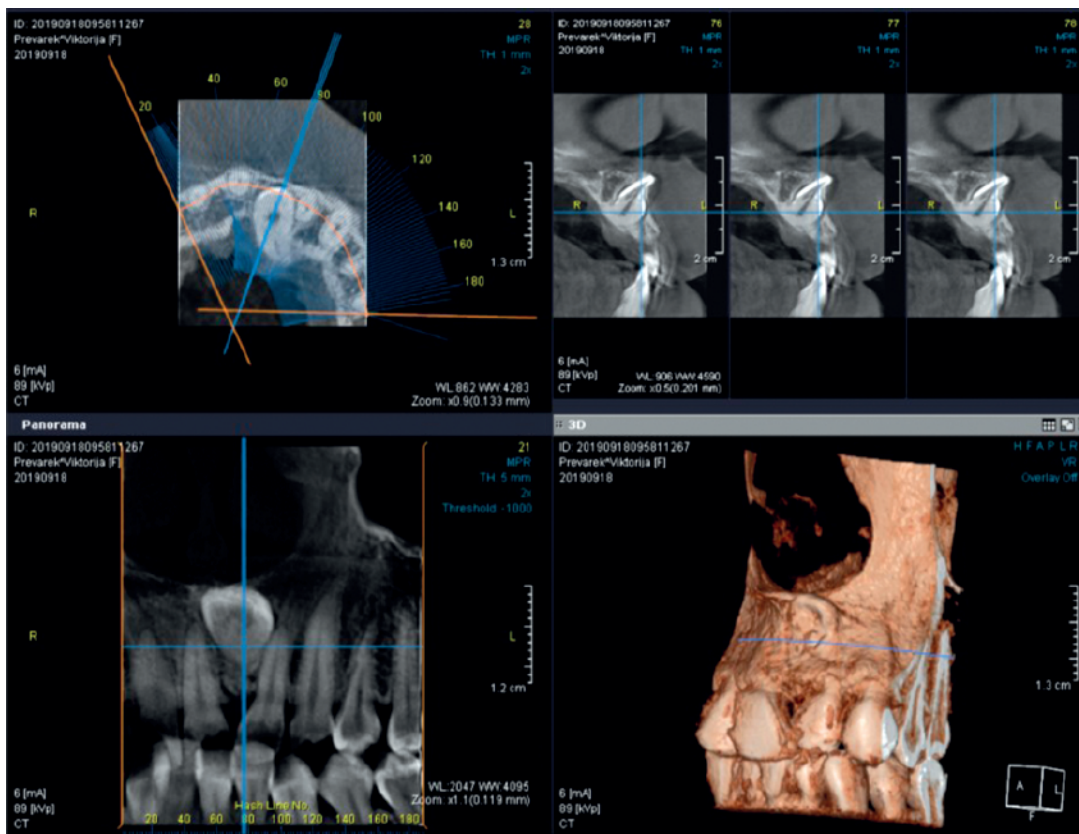
- dilaceracija korijena
- prisutnost cisti, benignih ili malignih tumorskih tvorbi
- trauma zuba
- zadebljana sluznica
- ankiloza
- rascjep nepca i rascjep alveolarnog grebena
- idiopatski (3,4).

Impaktirani zubi također se mogu pojaviti u sklopu različitih metaboličkih i hormonalnih sistemskih poremećaja te sindroma kao što su kleidokranijalna disostoza, sindromi kraniofacijalnih disostoza, Gardnerov sindrom, Downov sindrom, Crouzonov sindrom, Yunis-Varonov sindrom te endokrine disfunkcije (7). U sklopu nekih oboljenja moguća je i pojava multiplih impaktiranih zuba. Najčešće se takvo stanje nalazi kod Gardnerovog sindroma, Downovog sindroma i kleidokranijalne disostoze. Također, kod hipotireoze, hipopituitarizma, hipoparatiroidoze i deficijencija vitamina A, C i D može doći do pojave multiple impaktiranosti (7).

### Dijagnostika impaktiranosti zuba

Pravodobna i precizna dijagnoza igra ključnu ulogu u postizanju uspješnih terapijskih ishoda. U nekim slučajevima, primjena interceptivne terapije može čak spriječiti razvoj impakcije zuba. Rana dijagnostika omogućuje identifikaciju impaktiranih zuba prije početka ortodontske terapije, potičući njihovo spontano izbijanje i skraćujući trajanje ortodontskog liječenja. Dijagnoza impaktiranih zuba postavlja se temeljem pozornog kliničkog pregleda i radiološke dijagnostike (5).

Postavljanje dijagnoze impaktiranog zuba kliničkim pregledom temelji se na nekoliko dijagnostičkih pokazatelja. Prisustvo perzistirajućeg mliječnog zuba ili praznine u zubnom luku, bez ikakvog prisjećanja pacijenta o ekstrakciji, može ukazivati na mogućnost postojanja impaktiranog zuba. Koštana izbočenja na alveolarnom grebenu praćena oticanjem i bolom, kao i pulpitični bolovi bez vidljivog uzroka mogu upućivati na prisutnost impaktiranog zuba ili drugih patoloških procesa (2, 6). Za rano postavljanje dijagnoze impaktiranog očajnika ključno je provesti sveobuhvatni klinički pregled, uz pozornu vizualnu



Slika 1. Ektopična impakcija zuba 21 – CBCT snimka. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)

procjenu i prepoznavanje karakterističnih znakova kao što su kašnjenje u nicanju zuba i prisutnost mliječnog očnjaka u zubnom nizu.

Međutim, impaktirani se zubi najčešće otkriju slučajno tijekom snimanja rendgenske snimke u svrhu određivanja dentalnog statusa, u većini slučajeva na ortopantomogramskoj snimci. Ortopantomogram pruža pregled stanja zuba u obje čeljusti, a iako nije precizan kao pojedinačne intraoralne snimke, dovoljan je za postavljanje dijagnoze impakcije zuba (2, 8).

Najpreciznija radiološka metoda za prikazivanje točnog položaja impaktiranog zuba i okolnih struktura je *cone beam* kompjutorizirana tomografija



Slika 2. Ektopična labijalna impakcija desnog maksilarnog očnjaka. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)

(CBCT). Ova se metoda temelji na trodimenzionalnoj rekonstrukciji dobivenoj pomoću jednog rendgenskog snopa koničnog oblika. Prednost korištenja CBCT-a nad ortopantomogramskom snimkom je preciznije planiranje kirurške i ortodontske terapije zbog trodimenzionalnog prikaza stanja (Slika 1). Također, biranjem preglednog polja interesnog područja, doza zračenja se smanjuje na najmanju moguću (8, 9). U radiološkoj dijagnostici impaktiranih zuba mogu se također koristiti i druge metode poput latero-lateralnih i anteroposteriornih kranioograma, kose postranične snimke stražnjeg dijela mandibule (posebno korisne kod donjih umnjaka radi prikaza njihovog odnosa s mandibularnim kanalom), stereoskopsko snimanje po Parmi koje uključuje mezijalnoekscentrične i distalnoekscentrične intraoralne snimke te postero-anteriorna kosa snimka lubanje (Watersova projekcija) koja je korisna u slučaju atipičnih položaja impaktiranih zuba, poput onih smještenih u zigomatičnoj kosti ili sinusu (2).

### Impakcija gornjih očnjaka

Gornji očnjaci su drugi po učestalosti impaktiranosti. U dvije trećine slučajeva radi se o palatinalnom tipu

impakcije, a u trećini slučajeva prisutna je labijalna impakcija očnjaka (10).

Labijalne impakcije gornjih očnjaka dijele se na:

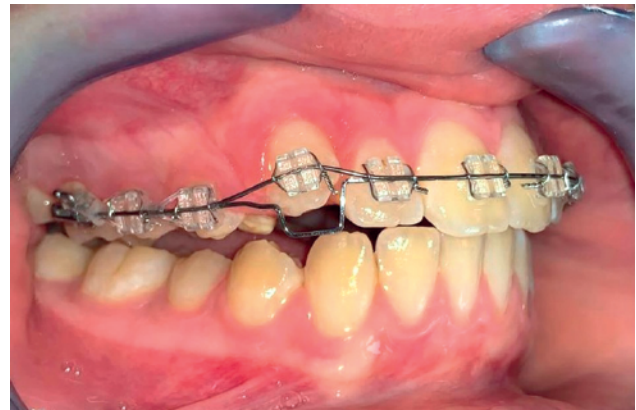
- Ektopičnu labijalnu impakciju
- Labijalnu koronalnu nedislociranu impakciju
- Labijalnu apikalnu nedislociranu impakciju
- Labijalnu visoku nedislociranu impakciju (5).

U slučaju ektopične labijalne impakcije, impaktirani se očnjak najčešće nalazi mezijalno od lateralnog inciziva (Slika 2). Metoda izbora kirurškog prikaza zuba je apikalno pomaknuti režanj. Ukoliko je prisutno dovoljno labijalne kosti, odiže se puni mukoperiostalni režanj, a ako je prisutna labijalna dehiscijencija, izvede se djelomični raskoljeni režanj. U režanj treba uključiti najmanje dva milimetra gingive, ali i oko sjekutića treba ostaviti najmanje dva milimetra gingive. Kost se ukloni i učini se otvor veći od krune zuba. Ortodontska terapija može započeti šest tjedana nakon zahvata. Ukoliko ortodont sumnja na mogućnost prerastanja gingive preko zuba u tom razdoblju, na zub se može zaljepiti bravica (5).

Labijalna koronalna nedislocirana impakcija je tip impakcije kod koje se vrh impaktiranog zuba nalazi koronalno od caklinsko-cementnog spojišta okolnih zuba te je prisutna široka zona pričvrstne gingive. Metoda izbora kirurškog prikaza zuba je gingivektomija. Jednostavnim rezom otkriju se dvije trećine krune zuba, bez uklanjanja kosti. Postavlja se zaštitni zavoj kako bi se spriječilo prerastanje gingive. Nakon razdoblja cijeljenja u trajanju od tri tjedna, lijepi se bravica na zub i počinje se s ortodontskom terapijom. U većini slučajeva, impaktirani je zub smješten na sredini alveolarnog grebena, pra-



Slika 4. Labijalna visoka nedislocirana impakcija zuba 13. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)



Slika 3. Nivelacija impaktiranog maksilarnog očnjaka pomoću sekundarnog luka. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)

vilno orijentiran te nakon kirurškog prikaza nivelacija zuba ne predstavlja poteškoću (Slika 3) (5, 11).

Kod labijalne apikalne nedislocirane impakcije vrh impaktiranog zuba se nalazi u razini ili iznad caklinsko-cementnog spojišta okolnih zuba. Metoda izbora kirurškog prikaza je apikalno pomaknuti režanj ili metoda zatvorenog reznja, ovisno o kutu impakcije. Kada je zub nagnut pod kutom od 30 do 45° preporučuje se metoda apikalno pomaknutog reznja, dok u situacijama kada zub ima minimalan nagib preporuča se prikazati zub metodom zatvorenog reznja (5).

Labijalna visoka nedislocirana impakcija predstavlja impakciju kod koje se impaktirani zub nalazi u projekciji sredine alveole te je položen visoko apikalno (Slika 4). Metoda izbora kirurškog prikaza je metoda zatvorenog reznja. Učini se rez po sredini grebena s rasteretnim okomitim rezovima labijalno ili, ukoliko pozicija zuba dozvoli, sulkularna incizija s palatinalne strane susjednog zuba. Zatim se uklanja kost kako bi se oslobodio najširi dio krune. Lančić se adhezivnim postupkom lijepi na labijalnu plohu zuba. Izvrši se repozicija reznja, a lančić prolazi ispod reznja ili izlazi kroz inciziju na sredini grebena. Zatim se veže na luk ili na susjednu bravicu, a s prvom se aktivacijom može krenuti za dva do tri tjedna od operativnog zahvata (Slika 5) (5).

Palatinalno impaktirani očnjaci predstavljaju složeni dentalni problem te je terapija, ovisno o težini slučaja, interceptivna ili kirurško-ortodontska. Ukoliko se ovakva impakcija dijagnosticira dovoljno rano i ako kruna impaktiranog očnjaka nije blizu korijena lateralnog sjekutića, moguće je u sklopu interceptivne



terapije izvaditi mliječni očnjak kako bi se olakšalo nicanje trajnog impaktiranog očnjaka. Pravo vrijeme za ovaj interceptivni postupak je dob od 10 do 13 godina (12). Unatoč tomu, ako se impaktirani očnjak nalazi previše mezijalno, ovakva će terapija biti neučinkovita. U slučaju kada postoji nedostatak prostora u luku, moguće je uz vađenje mliječnog očnjaka ortodontski otvoriti prostor između gornjeg lateralnog sjekutića i mliječnog kutnjaka ili prvog trajnog pretkutnjaka (ovisno o pacijentovoj dobi) te tako omogućiti očnjaku nicanje prema sredini grebena. U nekim slučajevima moguće je postići nicanje palatinalno impaktiranog očnjaka uz kombinaciju ekstrakcije mliječnog očnjaka i uporabu cervikalnog headgeara (5). Kada se palatinalna impakcija očnjaka dijagnosticira tek nakon nicanja svih ostalih trajnih zuba, samostalna kirurška ili kirurško-ortodontska terapija su jedina moguća rješenja. Tada je metoda izbora kirurškog prikaza metoda zatvorene erupcije. Nakon zacjeljivanja tkiva postoje dvije varijante nastavka terapije – spontano nicanje ili ortodontsko izvlačenje. Kada se zub ortodontski izvlači, potrebno je eruptivnu silu usmjeriti lingvalno i zub vući prema distalno i palatinalno kako bi se izbjegao dodir očnjaka i palatinalne kosti te tako spriječio oštećenje korijena lateralnog sjekutića. Kada se zub vuče lateralno prema bezubom grebenu, dolazi do pritiska krune na palatinalnu kost i nekroze čiji je rezultat resorpcija kosti, a iza krune izostaje remodelacija kosti. U terapiju se mogu uključiti i mini vijak implantati (engl. TADs – temporary anchorage devices) (Slika 6) (5, 13).

Palatinalne impakcije gornjih očnjaka mogu se podijeliti na:

- Jednostavne palatinalne impakcije
- Složene palatinalne impakcije.

Palatinalno impaktirani očnjaci koji se ne nalaze preduboko u alveoli svrstavaju se u jednostavne palatinalne impakcije. Slijed terapije kod ovakvih impakcija je kirurško otvaranje, spontano nicanje i zatim početak ortodontske terapije. Ovisno o položaju zuba u alveoli, metode izbora kirurškog prikaza su ekscizijska gingivektomija („punch” metoda) ili odizanje režnja i uklanjanje kosti s krune. Ukoliko postoji opasnost od prerastanja gingive preko prikazanog zuba, moguće ga je prekriti parodontnim zavojem koji se uklanja nakon 14 dana. Kada se zub nalazi duboko u kosti, stave se bravica i parodontni



Slika 5. Ortodontsko izvlačenje labijalno impaktiranog maksilarnog očnjaka. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)

zavoj koji se može ostaviti i do 5 mjeseci, dok zub ne nikne iznad površine nepca. Bravica u ovome slučaju predstavlja mehaničku retenciju zavoja (5).

Ukoliko je impaktirani očnjak smješten duboko u alveoli ili blizu/iznad vrška korijena lateralnog sjekutića, svrstava se u složene palatinalne impakcije. Nakon kirurške ekspanzije, tako duboke impakcije nije moguće dugo zadržati otvorenima, stoga je potrebno vrlo brzo krenuti s ortodontskom vučom. Na ekspanzirani zub lijepi se bravica te se skalpelom režanj proširi u oblik prozorčića kroz koji se nakon repozicije režnja vidi zub s bravicom. Na bravicu se pričvrsti lančić koji izlazi kroz režanj i veže se na žicu. Za dva do tri tjedna može se započeti ortodontsko izvlačenje. I u ovome je slučaju moguće lančić vezati na Ballista petlju kako bi se sila usmjerila vertikalno iz sredine grebena (Slika 7). Kod ovakvih impakcija, kako bi se sila usmjerila distalno i ekstruzivno, potrebno je u terapiju uvesti transpalatinalni luk (5, 13).

### Uloga ortodonta kod terapije impaktiranih gornjih očnjaka

Uključivanje impaktiranog zuba u zubni luk može biti veoma izazovno. Usprkos tomu, jednake tehnike izvlačenja primjenjuju se na sjekutiće, očnjake i pretkutnjake (9).

Suvremeni pristup pričvršćivanja ortodontskog elementa na prikazani zub uključuje izravno lijepljenje ortodontskog elementa na labijalnu površinu zuba. Ovaj postupak izvodi ortodont tijekom kirurškog zahvata u suradnji s oralnim kirurgom. Ukoliko

je prikazana površina labijalne plohe impaktiranog zuba dovoljno velika, lijepi se ortodonska bravica. Međutim, u nekim slučajevima gumb ili kuka predstavlja bolji izbor zbog manjih dimenzija. Kada je element zalijepljen, komad tankog lančića priveže se s jedne strane za zalijepljeni element, a s druge se ostavlja da visi u usnu šupljinu, nakon čega se režanj reponira i zašije (9).

Ortodonsko izvlačenje impaktiranog zuba treba započeti što je ranije moguće nakon kirurškog zahvata, odnosno završetka razdoblja zacjeljivanja. U idealnoj situaciji, prije kirurškog prikazivanja postavi se fiksna ortodonska naprava, pa se ortodonska vuča može trenutno primijeniti. U većini se slučajeva ne susreće takva idealna situacija, stoga je potrebno pričekati dva do tri tjedna, a u nekim slučajevima i šest tjedana kako bi se ostvario prvi ortodonski pomak (9). Prije početka ortodonskog izvlačenja, nužno je stvoriti prostor za smještaj impaktiranog zuba i stabilizirati ostatak zubnog luka. Dakle, cilj je završiti nivelaciju ostalih zuba prije kirurškog zahvata kako bi tijekom kirurškog zahvata mogao biti postavljen debeli žičani stabilizirajući luk, po mogućnosti četvrtasti čelični luk najmanje dimenzije 0,018" x 0,018". Najučinkovitiji način dovođenja impaktiranog zuba u pravilni položaj je pomoću sekundarnog nikal-titanskog (NiTi) žičanog luka koji se postavlja preko stabilizirajućeg čeličnog luka, što većina slotova bravica i dopušta (Slika 3). Također, postoje i brojne druge mogućnosti koje uključuju posebne opruge za nivelaciju koje se leme na osnovni luk ili su savijene na tanjem luku ili opruge koje imaju oblik poluge od pomoćne cjevčice prvog kutnjaka. Kako bi se postigao pravilni put erup-



Slika 6. Izvlačenje zuba pomoću mini vijak implantata. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)

cije, moguće je poslužiti se tzv. Ballista petljom kojom se sila usmjerava vertikalno iz sredine bezzubog alveolarnog grebena (Slika 7). Ukoliko nije moguće ostvariti mehaničku svezu preko ostalih zuba u luku jer zubni luk nije dovoljno ozubljen, postoji mogućnost iniciranja erupcije impaktiranog zuba magnetnom silom. Mali se magnet veže za impaktirani očnjak, a veći privlačeci magnet se stavlja u mobilnu napravu koja prekriva nepce. Nedostatak ove metode je u tome što krajnji rezultat u potpunosti ovisi o pacijentovoj volji i motivaciji na koju nije moguće utjecati (9). Potencijalni problem ortodonske terapije impaktiranog zuba je ankiloza. Ukoliko se dogodi fuzija zuba sa susjednom kosti, nije moguće ortodonski izvući zub i tada dolazi do pomaka sidrišnih zuba. Ponekad je moguće osloboditi ankilozirani zub laganom luksacijom kako bi se slomila ankilozirana zona. Bitno je odmah nakon luksacije primijeniti ortodonsku vuču kako zub ne bi ponovno ankilozirao. Ovo je jedina metoda kojom je moguće nadvladati ankilozu i dovesti u luk zub koji inače ne bi bilo moguće pomaknuti (5, 9).

### Uloga oralnog kirurga kod terapije impaktiranih gornjih očnjaka

Nakon preciznog određivanja položaja impaktiranog očnjaka pomoću rendgenskih snimki, može se planirati dizajn reznja pogodan za prikazivanje zuba. Važno je imati na umu da zub mora eruptirati kroz pričvrstnu gingivu, a ne kroz alveolarnu mukozu. Na taj se način sprječava paradontna kompromitacija gingivnog ruba. U slučaju kada se impaktirani zub nalazi s labijalne strane maksilarnog alveolarnog grebena, režanj se odize s alveolarnog grebena i zašije tako da se pričvrstna gingiva prenese u područje prikazane krune zuba. Kada je zub smješten s palatinalne strane maksilarnog alveolarnog nastavka, način odizanja reznja je manje problematičan zbog debele palatinalne sluznice koja se tamo nalazi. Iako se u nekim slučajevima može očekivati samostalna erupcija zuba nakon kirurškog uklanjanja zapreke, u većini je slučajeva potrebno ortodonsko izvlačenje, čak i kod zuba koji su pravilno usmjereni. Metode kirurškog prikaza impaktiranih zuba su gingivektomija, apikalno pomaknuti režanj, metoda zatvorenog reznja i autotransplantacija zuba (5, 9). Gingivektomija je metoda izbora kada je kruna zuba odnosno incizalni brid pozicioniran na



Slika 7. Smještanje zuba u luk pomoću Ballista petlje. (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević)

mukogingivnom spojištu ili iznad njega. Ovim zahvatom uklanja se oko dvije trećine tkiva koje prekriva krunu impaktiranog zuba, ali se zahvat izvodi jedino ukoliko je moguće osigurati minimalno tri milimetra gingive oko prikazanog zuba. Lijepljenjem bravice sprječava se prerastanje tkiva (5). Prednost apikalno pomaknutog režnja je u mogućnosti stvaranja predvidivog područja pričvrstne gingive s obzirom da se labijalna gingiva pomiče preko impaktiranog zuba. Međutim, veliki je nedostatak koji se javlja zbog poremećenog izvornog gingivnog crteža te je takav problem najuočljiviji u frontalnom dijelu, diskrepanca gingivnih rubova u smislu apikalnije položenog gingivalnog ruba prethodno impaktiranog zuba u odnosu na susjedni zub. Također, uslijed povlačenja sluznice (lažni nabor sluznice), može doći do recidiva, odnosno reintruzije zuba. Zbog navedenih nedostataka, ova se metoda kirurškog prikaza više ne koristi u slučajevima visokolabijalnih impakcija. Iznimka je ektopični labijalno impaktirani zub kada se ortodontskom mehanikom zub smješta u luk što predstavlja dugotrajni proces (5). Metoda zatvorenog režnja je metoda u kojoj se prvo odigne režanj i pristupi uklanjanju tankog sloja kosti koji prekriva impaktirani zub. Kost se ukloni kirurškim svrdlima i kiretama te se prikaže oko dvije trećine krune zuba. Zatim se postavlja lančić za izvlačenje zuba. Lančić bi trebao imati dovoljnu savitljivost da ne dođe do pucanja, ali i dovoljnu krutost da se ne istegne prilikom djelovanja sila. Također, karike lančića trebale bi biti dovoljno male da ih ortodont može

postupno uklanjati prilikom erupcije. Sada se izvodi repozicija režnja, a lančić se smješta u inciziju na sredini grebena. Lančić se veže na bravicu susjednog zuba metalnom ili elastomernom ligaturom, a ortodont započinje izvlačenje za 7 – 14 dana (5). Autotransplantacija je metoda izbora kod izrazito horizontalno ili vertikalno rotiranih impaktiranih zuba. Izvodi se tako što se odigne režanj u punoj debljini te se ukloni sloj kosti koji prekriva zub. Pristupa se odljuštenju folikula impaktiranog zuba od koštane kripe. Bezubi dio alveolarnog grebena pripremi se tzv. *greenstick* nepotpunim lomom labijalne stijenke te se zub smješta u tako osteotomiranu kost. Postavlja se u infraokluziju i zatim veže sa susjednim zubima pomoću čvrste žice i kompozita. Režanj se repozicionira te tada nastupa razdoblje zacjeljivanja koje traje tri do četiri mjeseca. Ortodontska terapija ne smije započeti prije završetka razdoblja zacjeljivanja (5).

### Uloga parodontologa kod terapije impaktiranih gornjih očnjaka

Estetska komponenta terapije impaktiranosti je većinom glavni razlog suradnje s parodontologom. Naime, parodontološki rezultati pacijenata tretiranih jednom od metoda kirurškog prikaza većinom su jednaki bez obzira na korištenu metodu. Međutim, estetski su rezultati vrlo varijabilni s obzirom na korištenu metodu. Kada se zub eksponira metodom apikalno pomaknutog režnja, često dolazi do apikalnog pomicanja gingivnog ruba što rezultira estetskim problemom – produženom kliničkom krunom zuba (5). Česta je i pojava recesija, osobito kod ektopičnih impakcija. Što je zub apikalnije smješten, mogućnost pojave recesije je veća. Međutim, veliku ulogu predstavlja i tanki gingivni fenotip kod kojega češće dolazi do recesija kao i prirodene dehiscijencije koje se u nekih pacijenata susreću i prije početka terapije te predstavljaju indikativni znak za mogući naknadni parodontološki problem (5, 14). U ovakvim je slučajevima pacijenta potrebno uputiti parodontologu kako bi se izvelo presađivanje slobodnog vezivotkivnog transplantata čime se postiže potpuno prekrivanje korijena eksponiranog uslijed recesije gingive (5). Također, ukoliko ortodont zaključi da postoji opasnost od labijalnih recesija uslijed ortodontskih sila, pacijenta može uputiti parodon-



tologu kako bi se preventivno izvelo presađivanje slobodnog gingivnog transplantata i izbjegli naknadni problemi. Slobodnim se gingivnim transplantatom postiže nadoknada pomične, nekeratinizirane sluznice, keratiniziranom gingivom, najčešće palatinalnom sluznicom. Ovim se zahvatom recesija ne prekriva, ali je slobodni gingivalni transplantat pomaže zaustaviti (5, 14).

## Zaključak

Interdisciplinarna suradnja kod terapije impaktiranih gornjih očnjaka ključna je za uspješni ishod terapije. Temeljitim kliničkim pregledom i analizom rendgenskih snimki, specijalist ortodontije određuje smjer terapije koji može biti kirurško-ortodontsko izvlačenje impaktiranog zuba, autotransplantacija ili ekstrakcija zuba. U najvećem broju impakcija gornjih očnjaka, terapija izbora je kirurško-ortodontsko

izvlačenje zuba. Međutim, ukoliko se ne odabere odgovarajuća metoda kirurškog prikaza i ne primijeni prikladna ortodontska biomehanika, dolazi do kompromitacije parodontološkog zdravlja, kao i nezadovoljavajuće estetike. Te je komplikacije moguće izbjeći ukoliko se na početku terapije uoče indikativni znakovi za mogući naknadni parodontološki problem, kao što je tanki gingivni fenotip kod kojega češće dolazi do recesija, kao i prirodene dehiscijencije kosti. Tada se u interdisciplinarni tim uključuje i specijalist parodontologije koji provodi preventivne zahvate kako bi se naknadne komplikacije svele na minimum. Terapija impaktiranih zuba predstavlja dugotrajni i izazovni proces. Međutim, dobra suradnja članova interdisciplinarnog tima i pomno isplaniran tijek terapije, kao i motiviranost pacijenta u procesu liječenja, u većini slučajeva rezultiraju uspješnim završetkom terapije.

## Literatura

1. American Association of Oral and Maxillofacial Surgery. Impacted teeth. *Oral Health*. 1998;88:21-2.
2. Miše I. *Oralna kirurgija*. 3. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 1991. 443 p.
3. Kasić S, Sušić M. Impaktirani zubi – klasifikacija, indikacije i kontraindikacije za ekstrakciju. *Sonda*. 2014;15(28):54-6.
4. Kaczor-Urbanowicz K, Zadurska M, Czochrowska E. Impacted Teeth: An Interdisciplinary Perspective. *Adv Clin Exp Med*. 2016;25(3):575-85.
5. Kokich VG, Mathews DP. *Ortodontska i kirurška terapija impaktiranih zubi*. 1. izd. Zagreb: Media ogled; 2014. 177 p.
6. Čabov T. *Oralnokirurški priručnik*. Pretiskano izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2021. 144 p.
7. Henner N, Pignoly M, Antezack A, Monnet-Corti V. Periodontal approach of impacted and retained maxillary anterior teeth. *J Dentofacial Anom Orthod*. 2018;21:204.
8. Zadravec D, Krolo I. *Dentalna radiologija*. 1. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2016. 348 p.
9. Proffit WR, Fields HW Jr, Sarver DM. *Ortodoncija*. 4. izd. Zagreb: Naklada Slap; 2010. 755 p.
10. Becker A, Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;148(4):557-67.
11. Mathews DP. Surgical and Orthodontic Management of the Ectopic, Labially Impacted, Maxillary Canines: A Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2022;42(6):713-20.
12. Naoumova J. Interceptive Treatment Of Palatally Displaced Canines. *Swed Dent J Suppl*. 2014;234:7-118.
13. Migliorati M, Cevidanes L, Sinfonico G, Drago S, Dalessandri D, Isola G, Biavati AS. Three dimensional movement analysis of maxillary impacted canine using TADs: a pilot study. *Head Face Med*. 2021;17(1):1.
14. Frank CA, Long M. Periodontal concerns associated with the orthodontic treatment of impacted teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;121(6):639-49.